

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 02 日
Application Date

申請案號：092210124
Application No.

申請人：大同股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 22 日
Issue Date

發文字號：09220735130
Serial No.

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 92210124

※申請日期： 92.6.02

※IPC 分類：

壹、新型名稱：(中文/英文)

散熱改良結構

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

大同股份有限公司

代表人：(中文/英文) 林挺生

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市中山區中山北路3段22號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

參、創作人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 劉文欽

2. 周壹龍

住居所地址：(中文/英文)

1.2. 台北市中山區中山北路3段22號

國 籍：(中文/英文) 1.2. 中華民國

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】：

1. 無

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第一〇五條準用第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

伍、中文新型摘要：

本創作係有關於一種散熱改良結構，係於一電路板之發熱元件上組設有一導熱片以及一散熱板，藉由散熱板之使用而可達成減小整體散熱結構體積之目的，亦即可達成微型化之訴求並可藉以提高空間之可利用性。此外，本創作於散熱板上直接設計有變形部，當散熱板鎖附於電路板上時，藉由變形部所具有之彈性力量可吸收鎖附後散熱板壓合於導熱片與發熱元件上之壓力，而可避免習知必須另外使用特別設計之彈簧之問題，故本創作之改良結構不僅將設計簡化，同時可藉以減少零件數目及降低成本。

陸、英文新型摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

| | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-----|------|
| 1 | 電路板 | 11 | 微處理器晶片 | 12 | 鎖附孔 |
| 2 | 導熱片 | 3 | 散熱板 | 31 | 鎖附結構 |
| 311 | 螺孔座 | 312 | 長切槽 | 313 | 變形部 |
| 4 | 螺絲 | | | | |

捌、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種散熱改良結構，尤指一種適用於桌上型電腦、筆記型電腦、平板電腦等電腦裝置之散熱改良結構，特別適用於刀鋒型伺服器。

【先前技術】

於桌上型電腦、筆記型電腦、平板電腦、刀鋒型伺服器等電腦裝置之中，散熱問題往往困擾著研發工程師，尤其目前電腦裝置內之微處理器晶片之時脈愈來愈高，相對其所產生之熱量也愈來愈大，若未有效將此熱量散出，極容易造成電腦裝置產生故障。

習知散熱方式係以一散熱鰭片為之，請參閱圖 1 係習知散熱結構之立體分解圖，一散熱鰭片 91 以散熱膠 92 貼付於一電路板 93 之發熱晶片 94 上，並以複數個螺絲 95 螺鎖於前述之電路板 93 上，然而此傳統之散熱鰭片 91 之體積過於龐大，於空間之利用上無法達到微型化之設計訴求，例如以刀鋒型伺服器(Blade Server)而言，其係於一固定大小之機殼空間內容置有多個刀鋒型主機板模組(Server Blade)，若能以微型化之結構設計方式將有助於增加可容納之刀鋒型主機板模組之數量。

此外，上述傳統之散熱鰭片 91 係以複數個螺絲 95 螺鎖於電路板 93 上，並藉以壓合於發熱晶片 94 上，然而，一般

發熱晶片 94 皆具有一可承受之壓力值，於此壓力值下可讓發熱晶片 94 與散熱鰭片 91 之間得到一最佳之散熱效果。因此，一般為配合不同發熱晶片 94 所能承受之壓力值，於螺絲 95 螺鎖時皆必須搭配使用一特殊設計之彈簧 96，藉由彈簧 96 以吸收螺絲 95 螺鎖後施加於發熱晶片 94 上之壓力，故不同之發熱晶片 94 必須搭配使用具有不同設計參數之彈簧 95，如此不僅造成散熱鰭片 91 於固定時所需之零件數目增加，亦相對提高成本。

10 【新型內容】

本創作之主要目的係在提供一種散熱改良結構，俾能藉由散熱板之使用以達成微型化之訴求並提高空間之可利用性。

本創作之另一目的係在提供一種散熱改良結構，俾能藉由散熱板之彈性以達成壓力吸收效果，並藉以減少零件數目及降低成本。

為達成上述目的，本創作之散熱改良結構係組設於一電腦裝置內，且此散熱改良結構包括有一電路板、至少一導熱片、一散熱板、及至少二鎖附附件。其中，電路板包括有至少一發熱元件、及至少二鎖附孔，且每個鎖附孔係分別距離發熱元件一適當距離，而導熱片係設置於發熱元件上方。

此外，散熱板包括有至少二組鎖附結構，每一組鎖附結構係分別對應於上述電路板之鎖附孔，且每一組鎖附結構包

括有一變形部、及二長切槽，其中之變形部係形成於二長切槽之間，且於變形部上組設有一鎖附座。

另外，上述之二鎖附件係分別穿過電路板之鎖附孔並鎖附於散熱板之鎖附座上，於鎖附時，散熱板係壓合於導熱片與電熱板之發熱元件上，且其中散熱板之鎖附座之鎖附力量可促使其變形部朝向上述電路板之方向產生一彈性變形，藉由此彈性變形之彈性力量可以吸收散熱板壓合於導熱片與發熱元件上之壓力。

由上述可知，本創作係以一散熱板取代傳統之散熱鰭片，於不影響散熱效果之情況下，藉由散熱板之使用而可達成減小整體散熱結構體積之目的，亦即可達成微型化之訴求並可藉以提高空間之可利用性。此外，本創作係於散熱板上直接設計有變形部，藉由變形部所具有之彈性力量而可吸收散熱板於鎖附時壓合於導熱片與發熱元件上之壓力，亦即本創作不需要如傳統般必須另外使用特別設計之彈簧即同樣可具有良好之散熱效果，故本創作不僅可簡化設計，亦可藉以減少零件數目及降低成本。

上述之導熱片可為一銅片，且此銅片可以一散熱膠層貼設於電路板之發熱元件上方，而此發熱元件則可為一微處理器晶片。此外，上述之散熱板係指一高導熱係數之金屬板，較佳係使用一鋁合金板。

【實施方式】

為能讓 貴審查委員能更瞭解本創作之技術內容，特舉一較佳具體實施例說明如下。

首先請參閱圖2係本創作應用於刀鋒型伺服器之示意圖，其顯示有一刀鋒型伺服器5（電腦裝置），於此刀鋒型
5 伺服器5內容置有複數個刀鋒型主機板模組51，而本創作之散熱改良結構則是應用於每一個刀鋒型主機板模組51上。

請同時參閱圖3係本創作之立體分解圖之一、圖4係本創作之立體分解圖之二、及圖5係本創作鎖附完成後之剖面圖，其係將圖2之其中一個刀鋒型主機板模組51取出、並予
10 以分解以顯示出本創作之散熱改良結構，且此散熱改良結構主要包括有一電路板1、二導熱片2、一散熱板3、及四螺絲4（鎖附件）。其中，電路板1尚包括有二微處理器晶片11（發熱元件）、及四個鎖附孔12，每一個微處理器晶片11皆可產生不等程度之熱量，而每一個鎖附孔12係分別距離二微處理
15 器晶片11一適當距離，同時二導熱片2係分別設置於前述電路板1之微處理器晶片11上方。於本實施例中，二導熱片2係使用銅片21，且分別以一散熱膠層22貼設於電路板1之微處理器晶片11上方。

此外，圖式中之散熱板3尚包括有四組鎖附結構31，每
20 一組鎖附結構31係分別對應於上述電路板1之每一個鎖附孔12，且每一組鎖附結構31分別包括有一變形部313、及二長切槽312，其中之變形部313係形成於二長切槽312之間，且於變形部313上組設有一螺孔座311（鎖附座）。於本實施例中，散熱板3係使用一具有高導熱係數之鋁合金板。

另外，上述之四個螺絲4係分別穿過電路板1之鎖附孔12並對應螺鎖於散熱板3之螺孔座311上，使電路板1可鎖附於散熱板3上。請參閱圖5，其顯示整體結構於鎖附完成後係呈一平板狀，請同時參閱圖2，其清楚顯示上述之設計可減少
5 整體結構之體積，與傳統散熱鰭片91（請參閱圖1）相較之下，本創作之結構約可減少三分之二高度，因此確實可達到微型化之訴求，亦即於刀鋒型伺服器5內可容置之刀鋒型主機板模組51之數量可大為提高，藉以提高空間之可利用性，且亦不會因此影響散熱之效果。

10 請再參閱圖5，當電路板1與散熱板3鎖附時，散熱板3係壓合於二導熱片2與二微處理器晶片11上，由於在散熱板3上係直接設計有變形部313，故散熱板3之螺孔座311之鎖附力量可促使變形部313朝向電路板1之方向產生彈性變形，此彈性變形之彈性力量可用以吸收散熱板3壓合於導熱片2與
15 微處理器晶片11上之壓力，亦即上述之設計方式並不需要如傳統般必須另外使用特別設計之彈簧，而同樣可具有良好之散熱效果，且於簡化結構之設計下，亦可藉以減少零件數目及降低成本。

請再參閱圖3，本實施例尚於散熱板3上形成有複數個接
20 觸點6，於組裝時，此等接觸點6可用以接觸機殼並將散熱板3之熱量再經由機殼散出，故可藉以提高散熱效益。此外，藉由前述接觸點6之設計亦可提供一功效良好之電磁干擾屏蔽(EMI shielding)。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本創作所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

5 【圖式簡單說明】

圖1係習知散熱結構之立體分解圖。

圖2係本創作應用於刀鋒型伺服器之示意圖。

圖3係本創作之立體分解圖之一。

圖4係本創作之立體分解圖之二。

10 圖5係本創作鎖附完成後之剖面圖。

【圖號說明】

| | | | | | |
|-----|--------|-----|----------|-----|------|
| 1 | 電路板 | 11 | 微處理器晶片 | 12 | 鎖附孔 |
| 2 | 導熱片 | 21 | 銅片 | 22 | 散熱膠層 |
| 3 | 散熱板 | 31 | 鎖附結構 | 311 | 螺孔座 |
| 312 | 長切槽 | 313 | 變形部 | 4 | 螺絲 |
| 5 | 刀鋒型伺服器 | 51 | 刀鋒型主機板模組 | | |
| 6 | 接觸點 | 91 | 散熱鰭片 | 92 | 散熱膠 |
| 93 | 電路板 | 94 | 發熱晶片 | 95 | 螺絲 |
| 96 | 彈簧 | | | | |

玖、申請專利範圍：

1. 一種散熱改良結構，係組設於一電腦裝置內，該散熱改良結構包括：

一電路板，包括有至少一發熱元件、及至少二鎖附孔，

5 該等鎖附孔並分別距離該至少一發熱元件一適當距離；

至少一導熱片，係設置於該電路板之發熱元件上方；

一散熱板，包括有至少二組鎖附結構係分別對應於該電路板之鎖附孔，每一組鎖附結構包括有一變形部、及二長切槽，該變形部係形成於該二長切槽之間，且該變形部上組設

10 有一鎖附座；以及

至少二鎖附件，係分別穿過該電路板之鎖附孔並鎖附於該散熱板之鎖附座上，以使該散熱板壓合於該至少一導熱片與該至少一發熱元件上，其中該散熱板之鎖附座之鎖附力量促使該變形部朝向該電路板方向產生彈性變形，藉以吸收該

15 散熱板壓合於該導熱片與發熱元件上之壓力。

2. 如申請專利範圍第1項所述之散熱改良結構，其中該導熱片係一銅片，並以一散熱膠層貼設於該電路板之發熱元件上方。

3. 如申請專利範圍第1項所述之散熱改良結構，其中該鎖附座係為一螺孔座，且該鎖附件係為一螺絲以對應螺鎖於該螺孔座內。

4. 如申請專利範圍第1項所述之散熱改良結構，其中該發熱元件係一微處理器晶片。

5. 如申請專利範圍第1項所述之散熱改良結構，其中該散熱板係一高導熱係數之金屬板。

6. 如申請專利範圍第5項所述之散熱改良結構，其中該金屬板係為一鋁合金板。

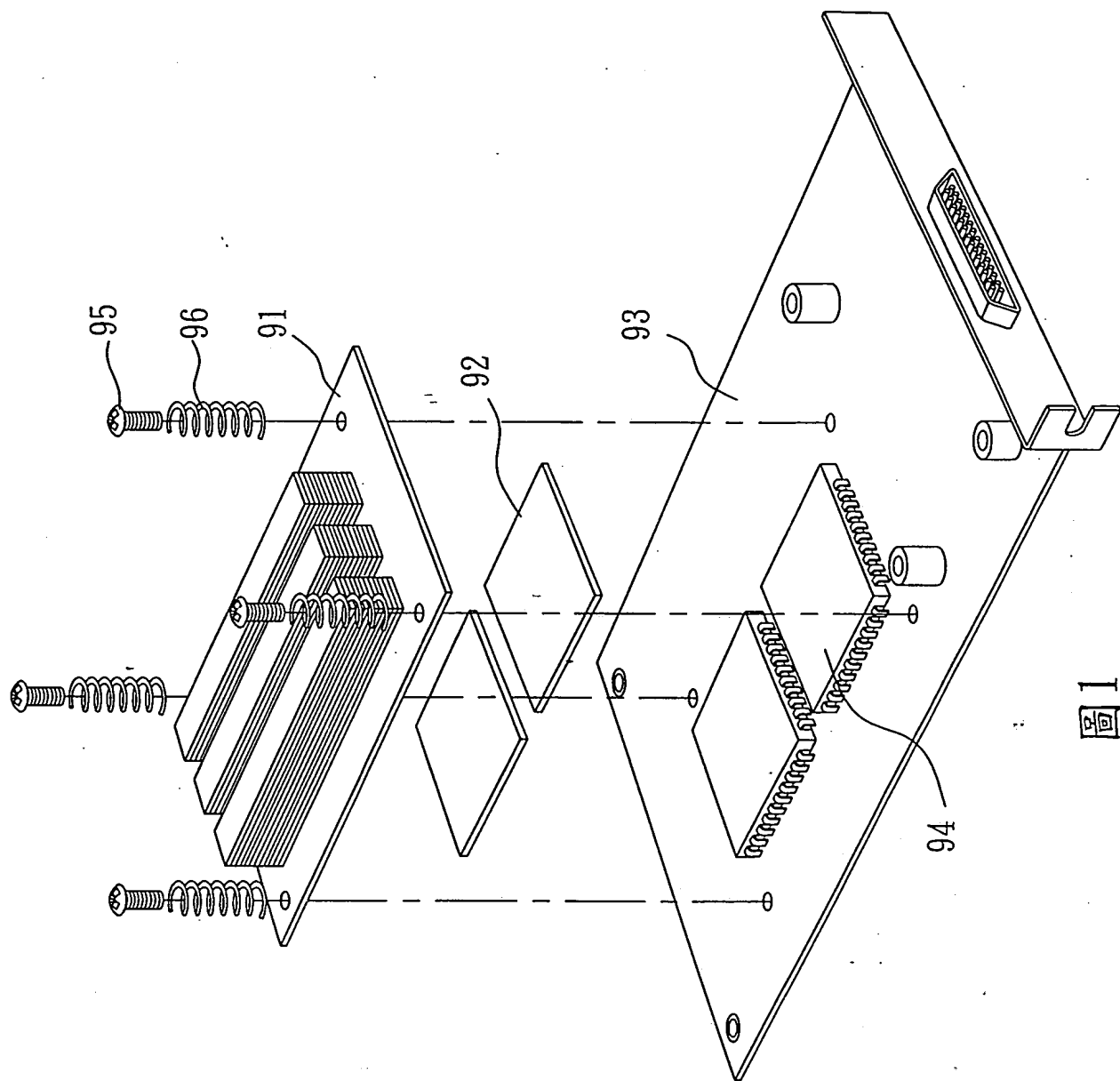


圖 1

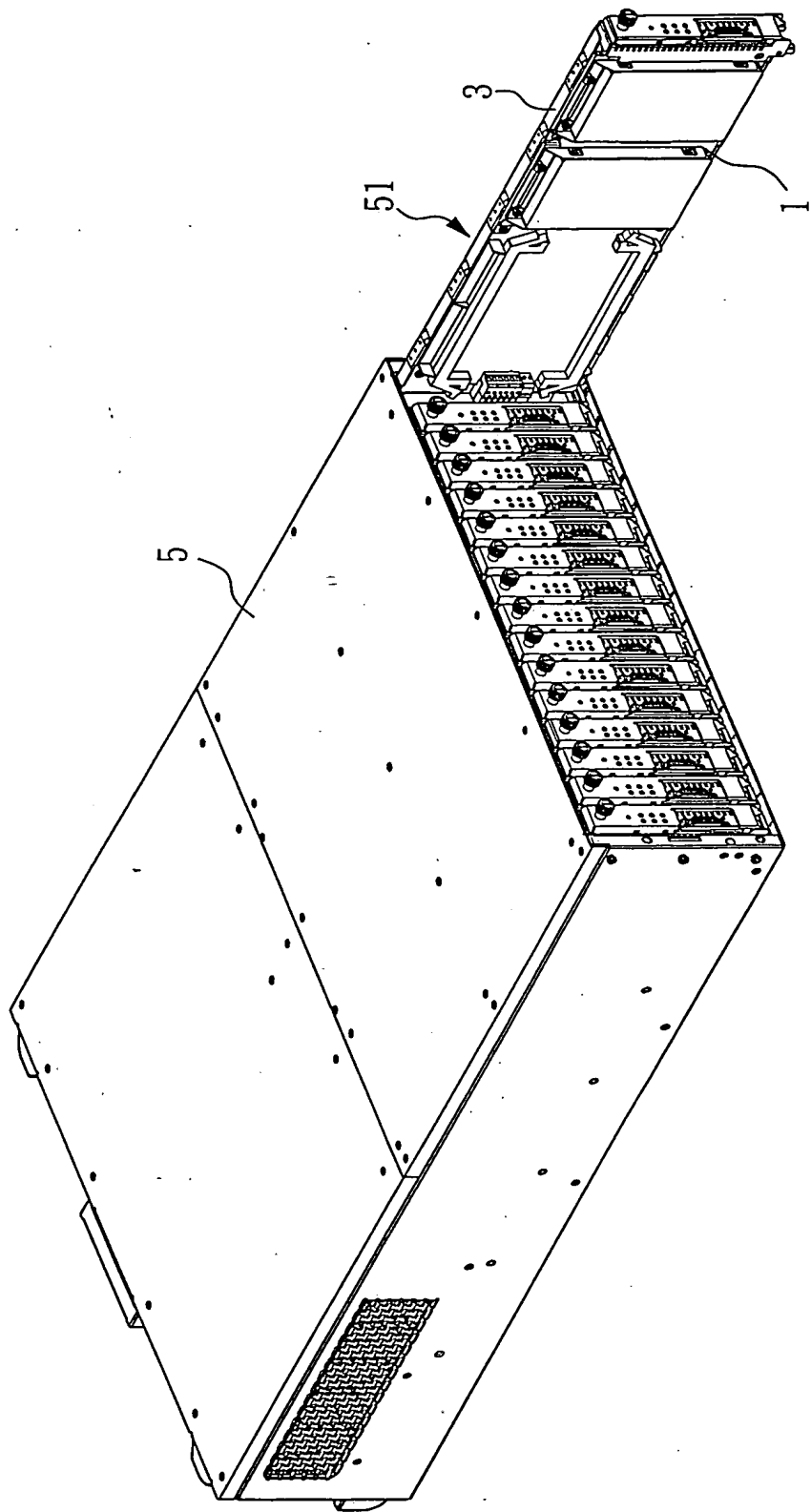


圖2

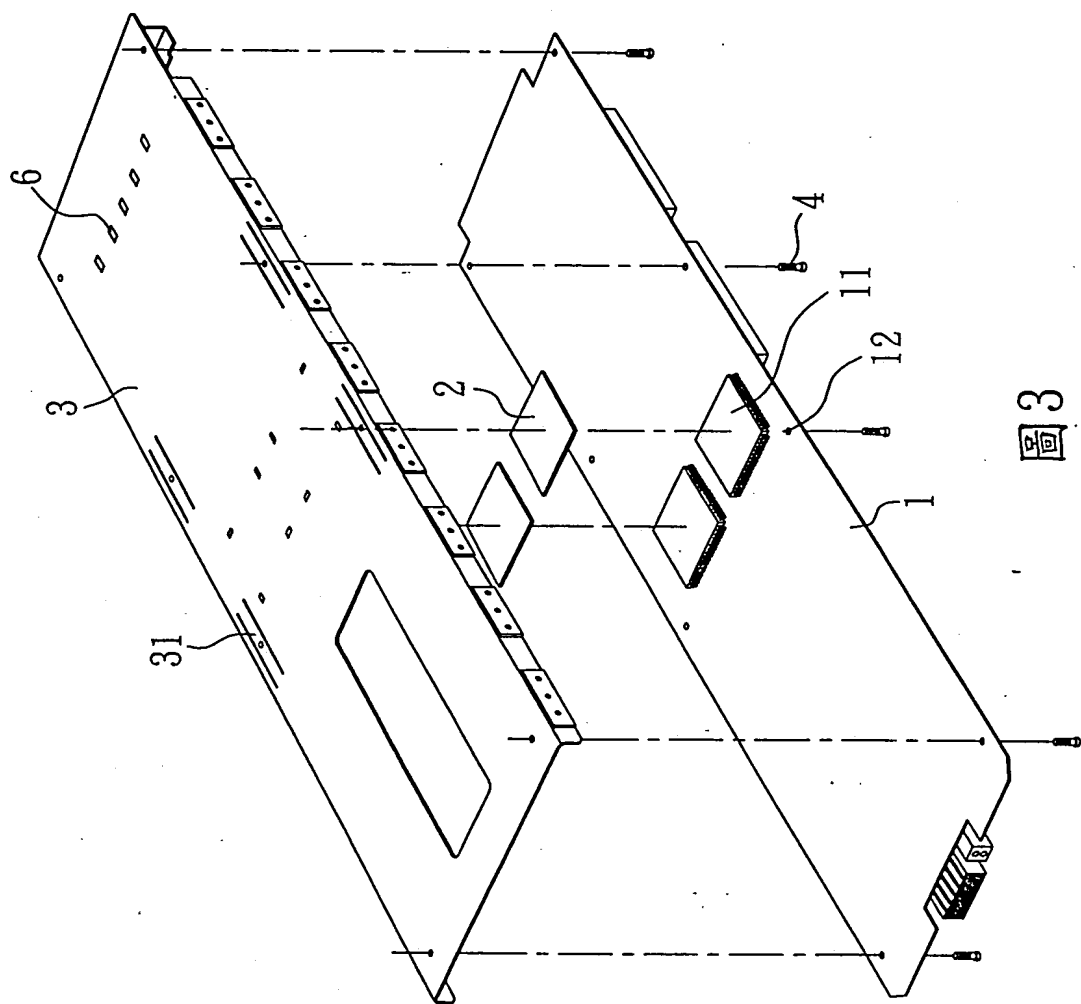


圖3

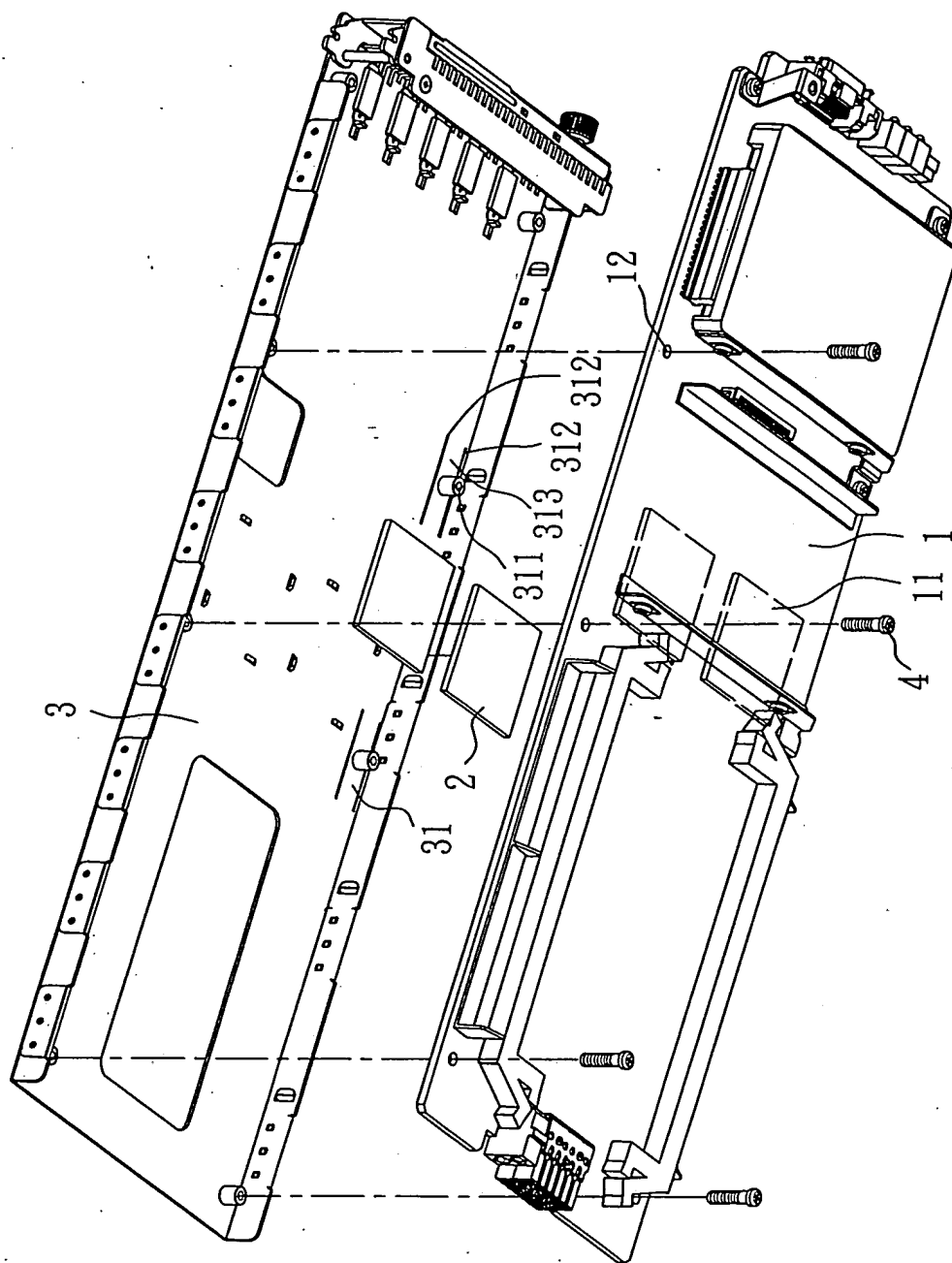


圖4

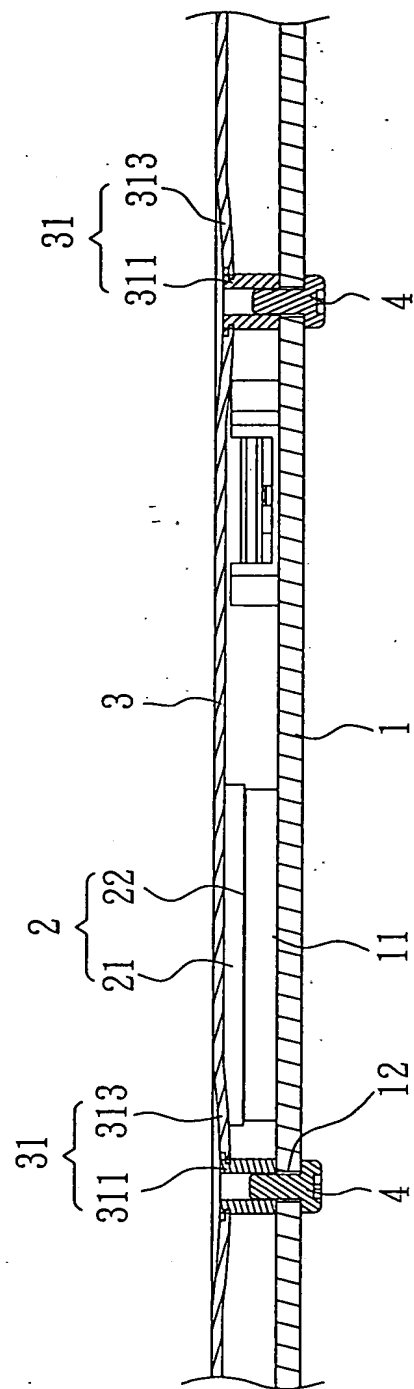


圖5